

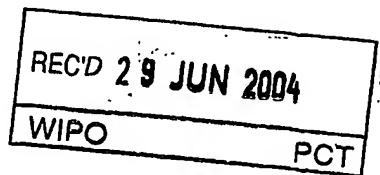
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PCT/EP2004/050895

EPO4/050895

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

103 27 321.2

Anmeldetag:

16. Juni 2003

Anmelder/Inhaber:

Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

Bezeichnung:

Als G-Rotorpumpe ausgebildete Verdrängerpumpe

IPC:

F 04 C 15/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

SL

Stremme

Beschreibung

Als G-Rotorpumpe ausgebildete Verdrängerpumpe

- 5 Die Erfindung betrifft eine als G-Rotorpumpe ausgebildete Verdrängerpumpe zur Förderung von Kraftstoff in einem Kraftfahrzeug mit einem angetriebenen, zwischen einem Boden und einem Deckel eines Pumpengehäuses angeordneten G-Rotor und mit einem zwischen dem Boden und dem Deckel angeordneten Abstandhalter.

10 Solche G-Rotorpumpen werden meist mit einem Elektromotor zu einer Fördereinheit zusammengesetzt und sind aus der Praxis bekannt. Die bekannte G-Rotorpumpe hat im Deckel einen Einlasskanal und im dem Elektromotor zugewandten Boden einen Auslasskanal. Hierdurch wird die G-Rotorpumpe axial durchströmt. Der Abstandhalter ist im Wesentlichen ringförmig, den G-Rotor umschließend gestaltet und hält den Deckel auf einem vorgesehenen Abstand zum Boden. Damit können der Boden und der Deckel gegeneinander verspannt sein. Der Deckel, der G-Rotor, der Boden und der Abstandhalter sind aus Keramik mit einer besonders hohen Oberflächengüte gefertigt. Durch die hohe Oberflächengüte wird sichergestellt, dass ein Überstrom des geförderten Kraftstoffs von dem Bereich des Auslasses zu dem Bereich des Einlasses vermieden wird.

15 Nachteilig bei der bekannten G-Rotorpumpe ist, dass das Pumpengehäuse sehr aufwändig gestaltet ist und damit kostenintensiv zu fertigende Bauteile aufweist.

20

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine G-Rotorpumpe der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sie besonders kostengünstig zu fertigen ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Boden und/oder der Deckel aus Kunststoff gefertigt sind/ist.

- 5 Durch diese Gestaltung lässt sich das Pumpengehäuse aus besonders kostengünstig zu fertigenden Bauteilen zusammensetzen. Die erfindungsgemäße G-Rotorpumpe lässt sich hierdurch besonders kostengünstig fertigen. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen G-Rotorpumpe besteht darin, dass Geräusche des G-Rotors durch die aus Kunststoff gefertigten Bauteile des Pumpengehäuses besonders stark gedämpft werden.
- 10

Die für den zuverlässigen Betrieb der erfindungsgemäßen G-Rotorpumpe erforderliche hohe Oberflächengüte könnte beispielsweise durch eine Beschichtung des Bodens und/oder des Deckels erreicht werden. Zur weiteren Verringerung der Fertigungskosten der erfindungsgemäßen G-Rotorpumpe trägt es jedoch bei, wenn der Boden und/oder der Deckel auf ihrer dem G-Rotor gegenüberstehenden Seite geläppt sind/ist.

- 15
- 20 Zur Vereinfachung der Montage der erfindungsgemäßen G-Rotorpumpe trägt es bei, wenn der Abstandhalter einstückig mit dem auf der einem elektrischen Antrieb abgewandten Seite des G-Rotors angeordneten Deckel gefertigt ist. Hierdurch kann der auf der einem elektrischen Antrieb zugewandten Seite des G-Rotors angeordnete Boden eben gestaltet sein. Dies trägt zur weiteren Verringerung der Fertigungskosten der erfindungsgemäßen G-Rotorpumpe bei.
- 25

- 30 Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in einer einzigen Figur einen Längsschnitt durch eine Kraftstoffförderereinheit 1 mit einer erfindungsgemäßen G-Rotorpumpe 2.

Die Kraftstoffförderereinheit 1 hat ein Gehäuse 3 zur Aufnahme eines Elektromotors 4 und der G-Rotorpumpe 2. Die G-Rotorpumpe 2 weist einen Boden 5 und einen von dem Boden 5 über einen Abstandhalter 6 auf einen vorgesehenen Abstand gehaltenen Deckel 7 auf. Der Abstandhalter 6 und der Deckel 7 sind hier einstückig gefertigt. Zwischen dem Deckel 7 und dem Boden 5 ist ein auf einer Welle 8 des Elektromotors 4 befestigter G-Rotor 9 angeordnet. Die Welle 8 weist zur drehfesten Mitnahme des G-Rotors 9 eine Abflachung 10 auf. Die Welle 8 hat zudem im Bereich des G-Rotors 9 einen Absatz 11. Hierdurch ist der G-Rotor 9 nur in der eingezeichneten Lage mit der Welle 8 verbindbar. Der Deckel 7 weist einen Einlass 12 und der Boden 5 einen Auslass 13 der G-Rotorpumpe 2 auf. Hierdurch wird Kraftstoff über den Deckel 7 angesaugt und die G-Rotorpumpe 2 axial durchströmt. Das Gehäuse 3 der Kraftstoffförderereinheit 1 hat einen Anschlussstutzen 14 zum Anschluss einer nicht dargestellten Leitung. Zur Verdeutlichung sind in der Zeichnung die Strömungen des Kraftstoffs mit Pfeilen gekennzeichnet.

Der Deckel 7 und der Boden 5 sind aus Kunststoff gefertigt und auf ihrer dem G-Rotor 9 zugewandten Seite geläppt. Hierdurch weisen der Deckel 7 und der Boden 5 eine besonders hohe Oberflächengüte auf und vermögen Geräusche zuverlässig zu dämmen.

Weiterhin hat die G-Rotorpumpe 2 zwei Schrauben 15, die den Deckel 7 gegen den Boden 5 vorspannen. In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform ist der Deckel 7 über das Gehäuse 3 der Kraftstoffförderereinheit gegen den Boden 5 vorgespannt. Damit lässt sich auf die Verwendung der Schrauben 15 verzichten.

Patentansprüche

1. Als G-Rotorpumpe ausgebildete Verdrängerpumpe zur Förderung von Kraftstoff in einem Kraftfahrzeug mit einem angetriebenen, zwischen einem Boden und einem Deckel eines Pumpengehäuses angeordneten G-Rotor und mit einem zwischen dem Boden und dem Deckel angeordneten Abstandhalter, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (5) und/oder der Deckel (7) aus Kunststoff gefertigt sind/ist.
2. G-Rotorpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (5) und/oder der Deckel (7) auf ihrer dem G-Rotor (9) gegenüberstehenden Seite geläppt sind/ist.
3. G-Rotorpumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstandhalter (6) einstückig mit dem auf der einem elektrischen Antrieb abgewandten Seite des G-Rotors (9) angeordneten Deckel (7) gefertigt ist.

Zusammenfassung

Als G-Rotorpumpe ausgebildete Verdrängerpumpe

- 5 Bei einer G-Rotorpumpe (2) sind ein Deckel (7) und ein Boden (5) eines Pumpengehäuses aus Kunststoff hergestellt. Ein Abstandhalter (6) zur Abstützung des Bodens (5) ist einstückig mit dem Deckel (7) gefertigt. Hierdurch gestaltet sich die G-Rotorpumpe (2) besonders kostengünstig.

10

(einzige Figur)

